

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS ANDROID PADA MATERI BANGUN RUANG**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika

**Oleh**

**Muhammad Abdurrahman Zakiy**

**NPM 1311050188**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1439 H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS ANDROID PADA MATERI BANGUN RUANG**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika



**Pembimbing I : Farida, S.Kom. MMSI**

**Pembimbing II : M. Syazali, M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1439 H / 2018 M**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID PADA MATERI BANGUN RUANG

Oleh

**Muhammad Abdurrahman Zakiy**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh bahan ajar yang digunakan guru pada proses pembelajaran belum menanamkan minat belajar siswa sehingga siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi matematika dan belum ada bahan ajar matematika yang menarik dan interaktif untuk mendapatkan respon positif siswa dalam menerima pembelajaran. Berdasarkan hasil pra survei di SMP N 14 Bandar Lampung bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah dan media yang digunakan hanya berupa buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Buku paket dan LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika belum menanamkan minat belajar siswa secara mendalam sehingga siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika. Hal tersebut akhirnya menuntut pendidik untuk menciptakan inovasi – inovasi dalam pembelajaran seperti media pembelajaran yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *android* berdasarkan kelayakan dari penilaian Ahli media dan Ahli materi.

Jenis penelitian ini adalah R&D (penelitian dan pengembangan). Prosedur yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah prosedur dari borg and gall yang telah dimodifikasi oleh sugiono, dengan menggunakan 7 tahap dari 10 tahap yaitu *potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, design produk, validasi design, revisi design, uji coba produk, revisi produk*.

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran matematika berbasis *android* yang telah dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika oleh 3 orang ahli materi yang memperoleh skor rata – rata 3,67 (Layak) dan 2 orang ahli media dengan perolehan skor rata – rata 3,59 (Layak) dengan masing – masing skor maksimal kelayakan adalah 4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *android* valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika.





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260**

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis  
Android Pada Materi Bangun Ruang**

**Nama : Muhammad Abdurrahman Zakiy**

**NPM : 1311050188**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Farida, S.Kom., MMSI**  
**NIP.197801282006042002**

**Pembimbing II**

**M. Syazali, M.Si.**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**  
**NIP. 19791128 200501 1 005**





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID PADA MATERI BANGUN RUANG**, disusun oleh : **MUHAMMAD ABDURRAHMAN ZAKIY, NPM: 1311050188**, Jurusan: **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada Hari/Tanggal: **Jumat/29 Maret 2019**.

**TIM MUNAQASYAH**

**Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

**Sekretaris : Suherman, M.Pd**

**Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

**Penguji Pendamping I : Farida, S.Kom., MMSI**

**Penguji Pendamping II : M. Syazali, M.Si**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**

NIP. 19560810 198703 1 001



## MOTTO

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ (2) أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ۝ (3) الَّذِي

عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ (5)

1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, 2) Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4) Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, 5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

(Q.S Al-Alaq: 1-5)



## PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur penulis ucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin kepada Allah SWT, karena berkat pertolongan – Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik – baiknya. Karya ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Karyono dan Ibu Siti Rahma, atas segala kasih sayang, pengorbanan, kesabaran, harapan, dan kepercayaan yang diberikan kepadaku.
2. Adik – adikku Ahmad Zakariyya, Zahra Kharima Syafa, dan Muhammad Raihan Zidan yang telah memberi semangat dan menantikan kesuksesanku.



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 10 Februari 1994, anak pertama dari empat bersaudara, putra dari pasangan Bapak Karyono dan Ibu Siti Rahma.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 1999 di SD N 2 Beringin Raya Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2005. Pada tahun 2005 penulis melanjutkan pendidikan di SMP N 14 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2008. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMK 2 MEI Bandar Lampung pada tahun 2008 hingga tahun 2011.

Pada tahun 2013 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung. Pada tahun 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rantau Tijang Kecamatan Pardasuka Pringsewu dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA N 7 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim.*

Alhamdulillah, penulis bersyukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Taufik dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai syarat akhir mencapai gelar sarjana (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga bagi berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M. Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Mujib, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Rany Widyastuti, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

5. Ibu Indah Resti Ayuningtyas, M.Si, Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, Bapak Iip Sugiharta, M.Pd, dan Bapak Komarudin, M.Pd selaku validator yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Mohamad Ali, M.Pd Kepala Sekolah SMAN 7 Bandar Lampung, Bapak Damanuri S.Pd guru matematika dan guru-guru SMAN 7 Bandar Lampung, serta seluruh staf, karyawan dan seluruh siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi.
7. Sahabat-sahabat terbaikku Dina Andriyani, Nur Kusumayanti, Apriliani, Yulia, Gusnidar, Novilia, Iit Yulista, yang telah banyak memberiku semangat dalam pembuatan skripsi ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Matematika (khususnya Matematika kelas D angkatan 2013). Terimakasih untuk kebersamaan dan persaudaraannya selama ini.
9. Almamater UIN Raden Intan Lampung.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh peneliti yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT. Mudah-mudahan skripsi ini dapat berguna bagi dunia pendidikan. *Aamiin ya robbal'alamin.*

Bandar Lampung, Desember 2018

Fitria Rizki  
NPM 1311050180

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Penelitian Yang Relevan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	11
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	11
2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran .....	14
3. Fungsi Media Pembelajaran.....	16
4. Manfaat Multimedia Pembelajaran .....	17
5. Konsep Dasar Pembelajaran Menggunakan Media .....	19



a.	Definisi Belajar dan Pembelajaran.....	19
b.	Teori Yang Mendasari Penggunaan Media Pembelajaran.....	21
c.	Petunjuk Perwajahan Teks Media Berbasis Komputer.....	22
6.	Sistem Operasi Android.....	23
a.	Pengertian Android.....	23
b.	Versi Android.....	23
7.	Multimedia.....	24
8.	Bahasa Pemrograman.....	25
9.	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	25
a.	Java.....	25
b.	Android SDK.....	26
c.	Android Studio.....	26
d.	Adobe Photoshop.....	27
10.	Pengertian Bangun Ruang.....	27
a.	Macam – macam Bangun Ruang.....	28
B.	Kerangka Berpikir.....	32

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A.	Rancangan Penelitian.....	34
1.	Jenis Penelitian.....	34
2.	Subjek dan Objek Penelitian.....	35
a.	Ahli.....	35
b.	Peserta Didik.....	35
B.	Prosedur Penelitian dan Pengembangan Perangkat Lunak.....	36
C.	Teknik Pengumpulan Data.....	42
D.	Instrumen Penelitian.....	43
E.	Teknis Analisis Data.....	45

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A.	Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	48
----	--	----

1. Potensi dan Masalah.....	48
2. Mengumpulkan Informasi.....	50
3. Desain Produk .....	51
4. Validasi Desain .....	59
5. Perbaiki Desain.....	63
6. Uji Coba Produk.....	68
7. Revisi Produk .....	70
B. Pembahasan.....	71
1. Penilaian kelayakan produk dan perbaikan desain.....	71
a. Ahli Materi .....	72
b. Ahli Media .....	74
2. Uji coba produk.....	76
3. Produk Akhir.....	77
C. Keterbatasan Penelitian.....	79



## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan.....	81
B. Saran.....	82

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah cara mempengaruhi, melindungi serta memberikan bantuan yang tertuju kepada kedewasaan anak didiknya atau dengan kata lain membantu anak didik agar cukup mampu dalam melaksanakan tugas hidupnya sendiri tanpa bantuan orang lain.<sup>1</sup> Pendidikan suatu proses pengalaman, karena kehidupan adalah pertumbuhan, pendidikan berarti membantu pertumbuhan batin tanpa dibatasi usia. Proses pertumbuhan ialah proses penyesuaian pada tiap-tiap fase serta menambahkan kecakapan di dalam perkembangan seseorang. Allah SWT pun mengistimewakan bagi orang-orang yang memiliki ilmu sebagaimana firman-Nya dalam QS.AL-Kahf ayat 66 sebagai berikut:

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَ مِنَّمَا عَلَّمْتَ رُشْدًا

Yang artinya: "Musa berkata kepada Khidhr "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu" (QS. 18: 66)".

---

<sup>1</sup> Suriansyah, Ahmad, *Landasan Pendidikan* (Banjarmasin: Comdes, 2011), h. 1.



Perubahan yang cukup mendasar dialami pada pendidikan pada saat ini, terutama dalam bidang manajemen dan kurikulum.<sup>2</sup> Harapan dari perubahan itu mampu memperbaiki permasalahan yang ada dalam bidang pendidikan khususnya

Peningkatan kualitas manusia di Indonesia dan peningkatan pendidikan nasional merupakan sasaran utama dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Gerakan pemerintah dalam hal ini telah dicanangkan “Gerakan Peningkatan Mutu Pendidikan” pada tanggal 2 Mei 2002, setelah diamanatkan dalam Undang-undang Sisdiknas nomor 2 Tahun 1989 bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk “mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan YME dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan”.<sup>3</sup> Setiap anak mempunyai hak untuk mendapatkan pendidikan, karena pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Mengenai hal ini, maka tanggung jawab seorang guru dalam mengatur dan menciptakan suasana yang mendorong proses pembelajaran yang berkualitas.

---

<sup>2</sup> E. Mulyasa. *Menjadi Kepala Sekolah Profesional*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2011). h. 31.

<sup>3</sup> Departemen Pendidikan Nasional. *Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UU. RI. No.2/1998) dengan Peraturan Perundangan yang dikeluarkan sampai dengan 1994*. (Jakarta: Grafika. 1995). h. 4

Pembenahan dan perubahan proses pembelajaran merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan oleh guru.

Salah satu yang dapat membantu kelancaran proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Maka, guru harus sebisa mungkin memanfaatkan media atau bahkan membuat. Oleh karena itu, sebisa mungkin guru harus bisa membuat media bahan ajar yang sesuai dengan materi-materi yang akan diajarkan kepada peserta didik. Tujuan dari kesesuaian itu agar peserta didik menerima pelajaran dengan baik dan benar secara menyeluruh.

Dunia pendidikan, pada era ini sudah difasilitasi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satunya contohnya adalah android atau mobile phone. Dikalangan peserta didik SMP pun dijamin yang modern ini tak dapat dipungkiri peserta didik sudah menggunakan android. Disinilah peneliti ingin membuat sebuah aplikasi android yang dapat membantu peserta didik tersebut dalam mempelajari dan memahami materi – materi matematika dengan lebih mudah dan menyenangkan.

Android adalah sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Sebagai aplikasi terbuka, Android adalah platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang bisa dipakai oleh berbagai macam smartphone.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Wahana Komputer, *Membuat Aplikasi Android untuk Tablet dan Handphone* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012) h. 1.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika Ibu Anita Sofiati, S.Pd. pada tanggal 20 februari 2017 di SMP Negeri 14 Bandar Lampung memaparkan bahwa penyampaian pengajaran matematika pada materi bangun ruang belum pernah menggunakan media *mobile application* dalam menyampaikan materi sebagai sarana, buku-buk dari pemerintah serta alat peaga sederhana yang menjadi andalan dari para guru disekolah. Sebuah inovasi baru media pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik dan mempermudah dalam memahami materi matematika. Sama seperti yang dikatakan oleh Ibu Anita di atas para peserta didik pun menginginkan sebuah inovasi baru berupa media pembelajaran yang menarik, dan mempermudah mereka dalam memahami materi matematika.

Media pembelajaran matematika yang akan dikembangkan pada materi bangun ruang ini menggunakan disajikan sesimpel mungkin namun tidak mengurangi keefektifan, efisien, berdaya guna menarik dan humanis. Dari hasil wawancara yang dilakukan, peneliti berminat mengembangkan media pembelajaran untuk membantu kesulitan yang dialami peserta didik, dengan mempelajari konsep – konsep bangun ruang terbantu *mobile phone* yang memanfaatkan program aplikasi android sebagai media pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android yang dikembangkan pada materi bangun ruang.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang”. Peneliti berharap dengan



dikembangkannya media pembelajaran ini, ketertarikan peserta didik dalam belajar matematika lebih meningkat, selain itu keaktifan peserta didik juga diharapkan dalam rangka mengeksplorasi ide-ide mereka hingga memperoleh pengetahuan baru dengan sendirinya.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya minat peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang di SMP Negeri 14 Bandar Lampung.
2. Inovasi yang kurang dalam mengembangkan media pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang di SMP Negeri 14 Bandar Lampung.
3. Media android di SMP Negeri 14 Bandar Lampung belum dimanfaatkan dalam bidang pendidikan atau pembelajaran.

## **C. Pembatasan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android pada materi Bangun Ruang menurut ahli materi, dan ahli pemrograman yang mudah dipahami oleh peserta didik.
2. Bagaimana kemenarikan media pembelajaran matematika berbasis Android pada materi Bangun Ruang menurut ahli materi, dan ahli pemrograman yang mudah dipahami oleh peserta didik.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menghasilkan produk berupa Media Pembelajaran Matematika berbasis Android pada Materi Bangun Ruang.
2. Mengetahui kemenarikan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang.

#### **F. Penelitian Yang Relevan**

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang selaras :

1. Amalia Ima Nurjayanti dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar”. Hasil Penelitiannya Menunjukkan dari hasil dari penggunaan media diketahui bahwa jumlah persentase

siswa yang memenuhi nilai ketuntasan pada saat pre-test sebesar 40%, sedangkan pada saat post-test sebesar 80%. Dengan demikian aplikasi media pembelajaran dapat dikatakan bermanfaat dalam penggunaannya. Penelitian yang akan dilakukan peneliti sama-sama membuat aplikasi android yang berisikan materi pelajaran. Namun untuk objek penelitian yang akan dilakukan terdapat perbedaan lokasi dan jenjang pendidikan pengguna.

2. Penelitian oleh Guioxin (2012) dengan hasil penelitian bahwa pembelajaran *mobile* memiliki prinsip meliputi penggunaan tiga jenis dasar model interaksi, memperkenalkan empat bentuk penyajian dan mempertimbangkan kesederhanaan desain kerangka antarmuka dari tiga aspek yaitu navigasi, tata letak dan gaya.
3. Penelitian oleh Yusron (2013) dengan hasil bahwa identifikasi kebutuhan media pembelajaran meliputi jenis teks, ukuran teks, warna teks, tata letak, letak gambar pendukung, warna background, keterangan tombol, jenis animasi, efek suara tombol dan jenis suara backsound. Semua data dapat dimasukan kecuali jenis suara backsound.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Media awal bahasanya dari kata *medius* dari bahasa latin dengan arti perantara. Pengertian lainpun dijelaskan oleh Heinich dan Ibrahim bahwa media itu perantara komunikasi dari pengirim menuju penerima.<sup>5</sup>

Alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran pengertian media pembelajaran. Hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar bergerak atau tidak, tulisan, dan suara yang direkam merupakan bentuk-bentuk stimulus media.<sup>6</sup>

Maka dengan hal itu kesimpulan yang dapat diambil adalah media pembelajaran itu perantara yang digunakan untuk membantu penyampai pembelajaran agar peserta didik dapat terbantu dalam memahami materi yang diberikan.

---

<sup>5</sup>Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h.4.

<sup>6</sup>Dr. Rusman, M.Pd, dkk *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Depok: Rajawali Pers, 2013), h.60.



Manfaat dari media yang dikaitkan dalam pendidikan meuakan hal utama yang harus diperhatikan oleh seorang guru. Sudjana dan rivai menjelaskan yang harus diperhatikan dalam menggunakan media pembelajara yaitu :

- a. Dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik karena belajar lebih menarik.
- b. Dengan bervariasi pelajaran sehingga peserta didik tidak bosan lebih bersemangat dalam belajar.
- c. Peserta didik dapat menguasai tujuan pembelajaran dengan baik karena makna pembelajaran lebih jelas.
- d. Peserta didik dapat mengeksplor pelajaran dengan cara mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.<sup>7</sup>

## 2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran menurut Rudy Brets, yaitu:

- a. Media visual yaitu media yang dapat dilihat oleh penglihatan baik yang dapat diproyeksikan maupun tidak.
- b. Media audio yaitu media yang pesan ataupun suara biasanya bentuk auditif.
- c. Media audio visudal yaitu media yang dapat didengar dan dilihat.

Karakteristik terpenting kelompok media ini adalah bahwa peserta didik tidak hanya memerhatiakn media atau objek, melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> *Ibid*, h.62.

<sup>8</sup>Ega Rima Wati, S.Pd., *Ragam Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Kata Pena, 2016), h.4.

### 3. Fungsi Media Pembelajaran

Beberapa pandangan menurut para ahli tentang media, yaitu Gagne mengelompokkan media sebagai “komponen sumber belajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar.” media harus didukung sesuatu untuk mengkomunikasikan materi pelajaran supaya terjadi proses belajar, yang mendefinisikan media sebagai wahana fisik yang mengandung materi instruksional. Wilbur Schramm mencermati pemanfaatan media sebagai suatu teknik untuk menyampaikan pesan, dimana ia mendefinisikan media sebagai teknologi pembawa informasi/pesan pembelajaran menurut Briggs.

Segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar pada peserta didik adalah media secara luas (makro). Sebagai alat bantu pembelajaran adalah media dalam arti terbatas (mikro).<sup>9</sup>

### 4. Sistem Operasi Android

#### a. Pengertian Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh

---

<sup>9</sup>Ega Rima Wati, S.Pd., *Ibid*, h.12.

berbagai macam smartphone.<sup>10</sup>

### b. Versi Android

Pitur-putur android yang telah berkembang cepat pada saat ini.<sup>11</sup>

No.	Versi Android
1.	Versi Beta
2.	Versi 1.0
3.	Versi 1.1
4.	Versi 1.5 (Cupcake)
5.	Versi 1.6 (Donut)
6.	Versi 2.0 (Eclair)
7.	Versi 2.0.1 (Eclair)
8.	Versi 2.1 (Eclair)
9.	Versi 2.2 (Froyo : Frozen Yogurt)
10.	Versi 2.3 (Gingerbread)
11.	Versi 3.0 (Honeycomb)

<sup>10</sup> Nazruddin Safaat, Op. Cit, h. 1.

<sup>11</sup> Yuniar Supardi, *Sistem Operasi Android*, (Jakarta : Elex Media Komputindo,2015), h. 8.

12.	Versi 3.1 (HoneyComb)
13	Versi 4.0 (ICS : Ice Cream Sandwich)
14.	Versi 4.1 (Jelly Bean)
15.	Versi 4.4 (KitKat)
16.	Versi 5.0 (Lollipop)

### 5. Pengertian Bangun Ruang

Bangun ruang merupakan bangun matematika yang memiliki isi atau volume. Bangun ruang dalam matematika dibagi menjadi beberapa bangun ruang yakni sisi, rusuk dan titik sudut. Sisi merupakan bidang pada bangun ruang dengan ruangan di sekitarnya. Rusuk merupakan pertemuan dua sisi yang berupa ruas garis pada bangun ruang sedangkan titik sudut adalah titik dari hasil pertemuan rusuk yang berjumlah tiga atau lebih.<sup>12</sup>

---

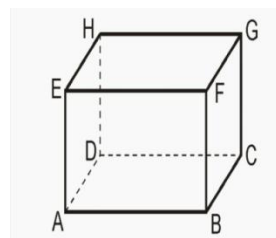
<sup>12</sup>Diwarta.<http://www.diwarta.com/2012/04/11/pengertian-bangun-ruang-dan-contoh-soal.html> (23-02-2017).pkl 23.45)



## a. Macam – macam Bangun Ruang

### 1. Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.<sup>13</sup>



Gambar Kubus

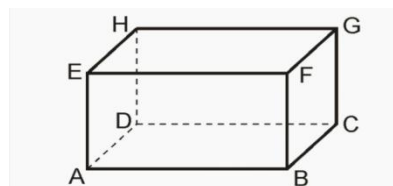
Rumus kubus :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times s \times s = 6 \times s^2 \end{aligned}$$

$$\text{Volume kubus} = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$$

### 2. Balok

Balok merupakan bangun ruang yang dapat terdiri dari persegi ataupun persegi panjang.<sup>14</sup>



Gambar Balok

<sup>13</sup> Dwi Djuwita, *Bangun Datar dan Bangun Ruang*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015) h. 39.

<sup>14</sup> *Ibid*, h. 41.

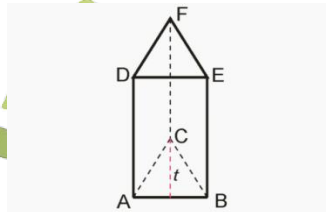
Rumus balok :

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

### 3. Prisma

Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang.<sup>15</sup>



Gambar Prisma

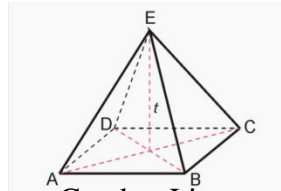
Rumus prisma:

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \text{Luas Alas} + \text{Luas Sisi Tegak}$$

$$\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

### 4. Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi sebagai bidang alas dan beberapa bidang tegak berbentuk segitiga.<sup>16</sup>



Gambar Limas

<sup>15</sup> Ibid, hal. 42

<sup>16</sup> Ibid, hal. 43

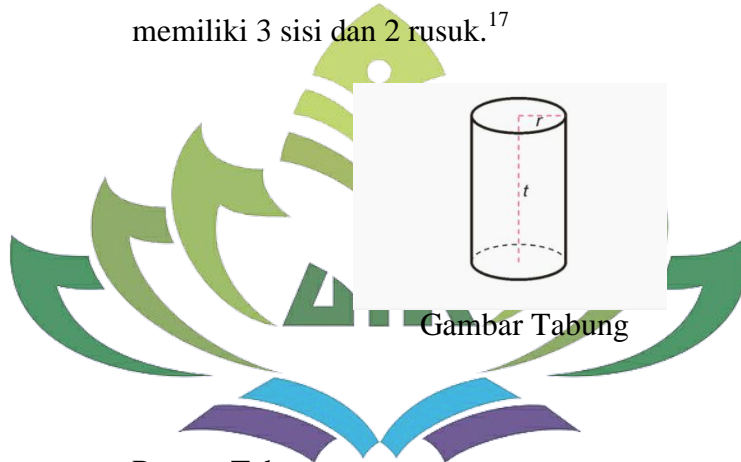
Rumus limas:

Luas permukaan =  $LS1 + LS2 + LS3 + LS4 + \text{Luas Alas}$

Volume limas =  $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

## 5. Tabung

Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. Tabung memiliki 3 sisi dan 2 rusuk.<sup>17</sup>



Gambar Tabung

Rumus Tabung:

Luas selimut = Keliling lingkaran x tinggi tabung

Luas permukaan =  $2 \times \text{luas lingkaran} + \text{luas selimut}$  yang berbentuk persegi panjang

Volume tabung = luas alas x tinggi

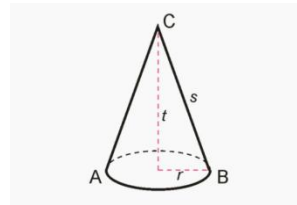
---

<sup>17</sup> Ibid, h. 44.

## 6. Kerucut

Kerucut adalah sebuah limas istimewa yang beralas lingkaran.

Kerucut memiliki 2 sisi dan 1 rusuk.<sup>18</sup>



Gambar Kerucut

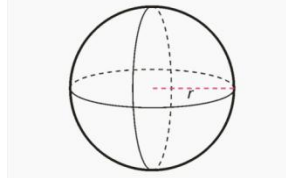
Rumus kerucut:

Luas permukaan = luas alas + luas sisi tegak

Volume kerucut =  $\frac{1}{3}$  x luas alas x tinggi

## 7. Bola

Bola adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tak hingga lingkaran berjari – jari sama panjang dan berpusat pada satu titik yang sama. Bola hanya memiliki satu sisi.



Gambar Bola

Rumus Bola:

Luas permukaan =  $4 \pi r^2$

Volume bola =  $\frac{4}{3} \pi r^3$

---

<sup>18</sup> Ibid, h. 45.



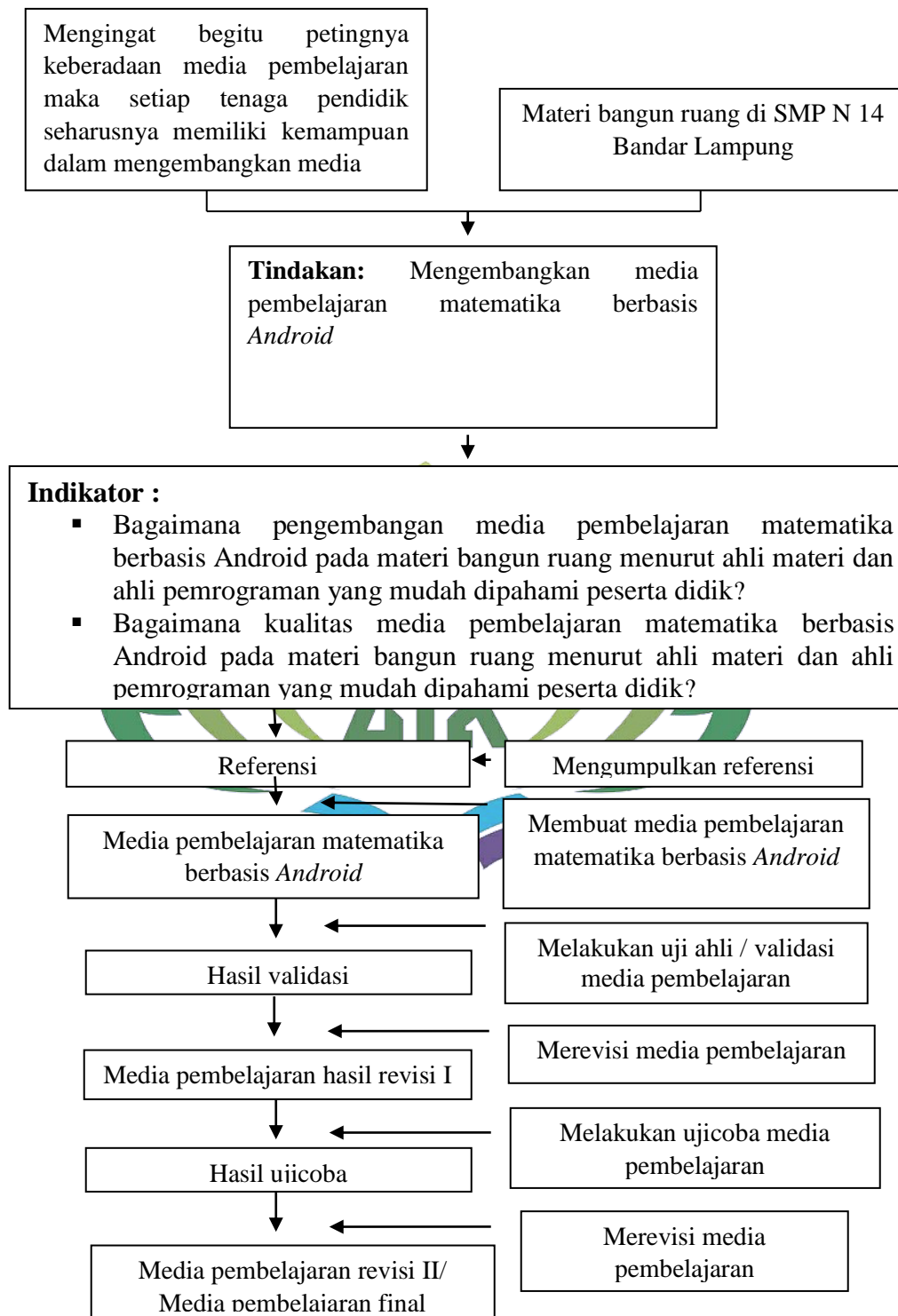
## B. Kerangka Berpikir

Pentingnya keberadaan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam melakukan pemahaman materi menuntut setiap tenaga pendidik memiliki kemampuan dalam melakukan pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dengan mudah guru diharuskan memiliki kemampuan melakukan pengembangan media pembelajaran. Materi bangun ruang yang dipelajari peserta didik di sekolah menengah pertama memerlukan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan setiap soal-soalnya. Pengembangan media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang menggunakan media *Android* bertujuan membantu peserta didik untuk memahami materi dengan mudah.<sup>19</sup>

Penelitian dan pengembangan ini akan melalui tahapan dari pengumpulan referensi, membuat media, memvalidasi hasil pengembangan, uji coba, dan perbaikan media.

---

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: ALFABETA, CV. 2013), h.117.



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berfikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) metode yang akan digunakan dalam penelitian ini. Menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tujuan utama dalam metode *Research and Development*. Gunanya, supaya dapat digunakan dalam masyarakat luas terutama dalam bidang pendidikan. Sehingga pengembangan bahan ajar ini dirancang dengan metode penelitian dan pengembangan.<sup>20</sup>

##### **2. Populasi dan sampel penelitian**

Objek/subjek yang punya kualitas dan karakteristis dari wilayah generalisasi itu adalah pengertian dari populasi.<sup>21</sup> Melihat pengertian diatas, maka populasi pada penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 14 Bandar Lampung. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>22</sup> Selain itu penelitian juga dilakukan pada para Ahli yaitu ahli materi dan ahli media.

---

<sup>20</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: ALFABETA, CV. 2013),h.297.

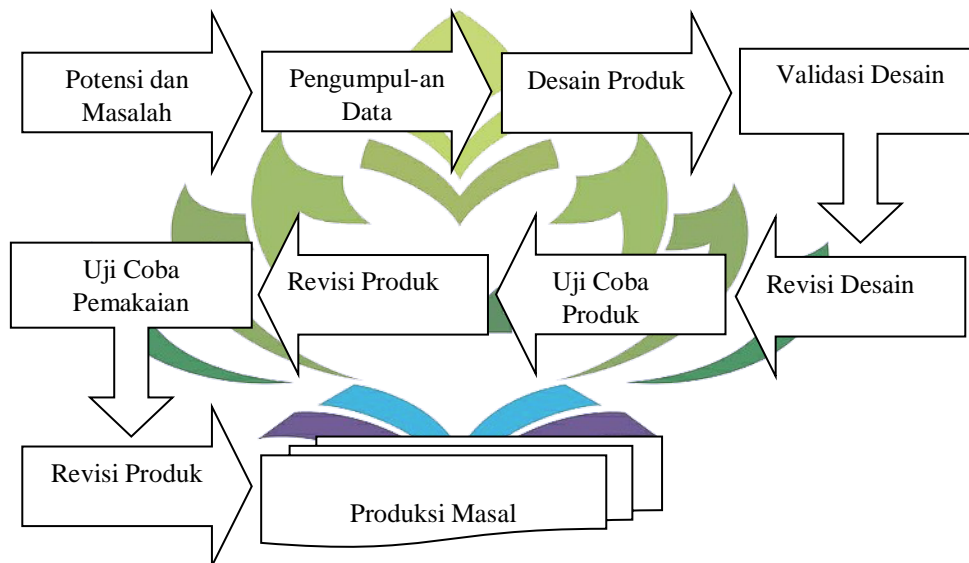
<sup>21</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.117

<sup>22</sup>*Ibid*, h.118

## B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan Perangkat Lunak

Prosedur penelitian berpedoman pada desain pengembangan media intruksional oleh Borg & Gall. Produk yang dihasilkan berupa buku siswa matematika melalui pendekatan inkuiri terbimbing yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa yang berimplikasi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

Model Borg & Gall dalam sugiyono ini meliputi 10 tahapan pengembangan yang diuraikan melalui bagan sebagai berikut.<sup>23</sup>



**Gambar 3.1 Langkah – langkah Penggunaan Metode Research and Development (R&D)**

Model ini memiliki langkah-langkah pengembangan yang sesuai dengan penelitian dan pengembangan pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu dengan melakukan beberapa uji ahli seperti uji materi, uji desain dan uji coba produk di lapangan untuk menguji kemenarikansuatu

<sup>23</sup>*Ibid*, h.409.



produk. Berdasarkan pendapat ahli tersebut, maka prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini penulis menggunakan metode *prototyping*.

1. Tahapan-tahapan dalam *Prototyping* adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan kebutuhan

Tahap ini seluruh format perangkat lunak didefinisikan, semua kebutuhan diidentifikasi serta garis besar system akan dibuat.

b. Membangun *prototyping*

Tahap ini merancang dan membuat sementara *prototyping* yang terfokus pada pengguna (misalnya dengan membuat *input* dan format\ *output*).

c. Evaluasi *prototyping*

Tahap ini dilakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan oleh pengguna, *prototyping* yang dibangun apakah sudah sesuai atau belum dengan keinginan pengguna. Jika sesuai maka dilakukan tahap selanjutnya namun jika belum maka *prototyping* direvisi kembali.

d. Mengkodekan *system*

Tahap ini kesepakan *prototyping* yang sudah dibuat akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Menguji *system*

Tahap ini yaitu menguji perangkat yang sudah siap pakai atau jadi. *White*

*Box, Black Box, Basis Path*, pengujian arsitektur dan lain-lain adalah cara pengujian yang dilakukan.

f. Evaluasi System

Perangkat atau system yang sudah jadi akan dievaluasi lagi pada tahap ini.

Jika sesuai yang diharapkan maka akan dilakukan tahap akhir namun jika belum maka akan diperbaiki lagi.

g. Menggunakan system

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

**C. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh melalui:

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>*Ibid*, h.329

## 2. Observasi

Teknik observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara sengaja, sistematis mengenai fenomena sosial dengan gejala-gejala psikis untuk kemudian dilakukan pencatatan.<sup>25</sup>

Wawancara adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan pada para responden.<sup>26</sup> Wawancara peneliti lakukan untuk memperoleh data mengenai karakteristik siswa, sekolah, kurikulum yang digunakan, dan sumber belajar yang digunakan.

## 3. Angket (kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden.<sup>27</sup> Adapun keuntungan mengolah angket sebagai berikut: (1) angket dapat disusun secara teliti sehingga pertanyaan yang terdapat didalamnya dapat tersusun secara sistematis, (2) memungkinkan pengembang menjangkau data dari banyak responden dalam waktu singkat. Angket atau kuesioner diberikan kepada ahli materi sebagai responden uji dalam penelitian, serta angket peneliti ditunjukkan kepada siswa yang telah mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan buku siswa.

---

<sup>25</sup>Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h.63.

<sup>26</sup>*Ibid*, h.39.

<sup>27</sup>Sugiyono, *op.cit*, h.199

angket ini berisi rangkaian pertanyaan untuk mengetahui kelayakan buku siswa matematika yang telah dikembangkan.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Suatu alat yang digunakan untuk mengukur apa yang yang diamati merupakan instrument penelitian.<sup>28</sup> Pentingnya peran instrument karena dapat menentukan suksesnya tahapan pengembangan yang dilakukan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa lembaran kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengukur kualitas produk yang dikembangkan dari aspek pembelajaran, materi, dan tampilan.

##### **1. Angket validasi**

Angket validasi buku siswa ini digunakan untuk memberikan penilaian terhadap bukasiswa yang telah dibuat oleh peneliti. Angket validasi ini diperuntukkan untuk para ahli materi matematika dan ahli pemrograman untuk validator.

##### **2. Catatan Lapangan**

Mencarat berbagai masukan yang baik dari berbagai praktisi dan kejadian atau permasalahan yang ada serta potensi yang akan dimanfaatkan oleh peneliti guna dari catatan lapangan ini.

---

<sup>28</sup>*Ibid*, h.148

### 3. Angket respon peserta didik

Angket yang dimaksud akan digunakan setelah pembelajaran dengan menggunakan media yang telah dikembangkan. Tujuannya agar melihat respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan

## E. Teknik Analisis Data

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan (*R&D*), peneliti menggunakan dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu:

1. Data yang dideskripsikan dalam bentuk kalimat adalah data kualitatif. Biasanya masukan dan saran oleh para validator.
2. Data yang diolah dengan angka adalah data kuantitatif. Biasanya peilatan angket.

Untuk angket siswa yang telah mengikuti implementasi uji coba produk, Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.<sup>29</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan :

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

Keterangan :  $\bar{x}$  = rata – rata akhir

$x_i$  = nilai uji operasional angket tiap siswa

$n$  = banyaknya siswa yang mengisi angket

---

<sup>29</sup>Novitasari, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Mengoptimalkan Praktikum Virtual Laboratory Materi Induksi Elektromagnetik*.Jurnal (11 September 2014), h. 134.

### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi diberikan setelah pengembangan media berbasis android selesai dikerjakan. Mengetahui kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan merupakan tujuan dari validasi ini. Angket validasi dari para ahli materi dan ahli pemrograman pada penelitian ini menggunakan *skala likert* dengan metode *check-list* pada setiap butiran penilaian dengan kriteria layak atau tidak layak. Pada butiran yang dinilai tidak layak, para ahli akan memberikan masukan perbaikan. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi)<sup>30</sup>**

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup Baik
1	Kurang Baik

Adapun kriteria penskoran untuk memvalidasi pengembangan buku siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Validasi (dimodifikasi)<sup>31</sup>**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
	Tidak Valid	Revisi Total

<sup>30</sup>Febriana, L. C. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/MTs. *SKRIPSI Jurusan Fisika-Fakultas MIPA UM*. (2014).h.5

<sup>31</sup>*Ibid.*



$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$		
----------------------------	--	--

## 2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket respon siswa dan guru terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Melihat respond dan tanggap peserta didik akan bahan ajar yang dikembangkan tujuan dari angket respon ini.. Angket respon siswa pada penelitian ini menggunakan *skala likert*. Adapun kriteria penskoran untuk angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3**  
**Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)<sup>32</sup>**

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

Adapun kriteria penskoran untuk memvalidasi pengembangan buku siswa dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
**Kriteria untuk Uji Kemenarikan (dimodifikasi)<sup>33</sup>**

Interval	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

<sup>32</sup>Novitasari, *Op.Cit*, h. 134.

<sup>33</sup>*Ibid*

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Dan Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *Android* dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan Bangun Ruang. Prosedur metode Sugiyono yang dikutip dari *Borg and Gall* yang dilakukan dari tahap 1 sampai dengan tahap 7 yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini.:

##### **1. Potensi dan Masalah**

Kemajuan teknologi bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran khususnya matematika akan menjadi potensi dalam penelitian ini. Pendidik untuk kreatif dan inovatif dalam menyampaikan pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika tentu dituntut dengan melihat kemajuan teknologi yang ada. Pengajaran yang masih didominasi oleh guru dan hanya penggunaan buku ajar yang tersedia masih terjadi, fakta ini hasil dari wawancara yang tidak terstruktur oleh peneliti di SMP N 14 Bandar Lampung. Alat peraga bahkan media pembelajaran belum pernah digunakan termasuk data lain yang diperoleh dari hasil wawancara.

Pembelajaran yang seperti itu tentu membuat peserta didik jenuh dan bosan apalagi dalam belajar matematika yang penuh dengan rumus-rumus. Tak

dapat dipungkiri juga hasil belajar peserta didik cenderung belum bisa mencapai KKM karena bermalas-malasan yang disebabkan pembelajaran yang kurang sepaham dengan peserta didik.

Masalah dan potensi ini membuat peneliti akan mengembangkan mengembangkan media pembelajaran berbasis android dalam pembelajaran matematika, karena minimnya pendidik bepengetahuan dalam mengembangkan dan memanfaatkan tehnologi yang ada.

## **2. Mengumpulkan Informasi**

Dalam proses pengembangan produk ini, peneliti mengumpulkan informasi berupa teori pendukung untuk produk yang akan dibuat. Peneliti mengumpulkan beberapa buku ajar yang digunakan di sekolah baik berupa silabus pembelajaran, buku paket, buku sekolah elektronik (BSE), serta sumber-sumber lain yang relevan dengan penelitian. Semua informasi atau pun data tentu terkait dan berhubungan dalam mengembangkan media android ini

## **3. Desain Produk**

Pembuatan desain media pembelajaran akan dilakukan pada tahap ini. Materi, soal-saol latihan, evaluasi serta gambar-gambar merupakan bagian dari media yang akan didesain. *Android Studio* dengan bantuan *Photosop* adalah aplikasi yang akan digunakan peneliti. Lain dari hal itu peneliti juga menggunakan buku ajar matematika.

a) *Menu Utama*

Setelah tampilan intro selanjutnya masuk kehalaman menu utama.

Tampilan pada Gambar 4.1.



*Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama*

Gambar 4.1 adalah menu utama terdapat judul media pembelajaran. Selain itu terdapat juga 5 buah tombol pada menu utama yaitu Profil, SK dan KD, Materi, Latihan Soal dan Pembahasan, dan Kuis.

b) *Profil*

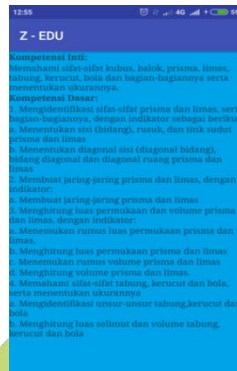
Tombol selanjutnya yaitu profil. Seperti biasanya, isinya profil dan foto penyusun serta Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing dalam proses penelitian dan pengembangan ini.



*Gambar 4.2 Tampilan Profil*

c) *SK dan KD*

Standar kompetensi dan kompetensi dasar tentu akan dibuat tombol dalam media ini. *SK/KD* pokok bahasan bangun ruang.



Gambar 4.3 Tampilan SK dan KD

d) *Materi*

Menu berikutnya adalah materi. Materi berisi bentuk – bentuk bangun ruang yang dipelajari dalam materi bangun ruang. Hasil tampilan menu materi dapat dilihat pada Gambar 4.4 :



Gambar 4.4 Tampilan menu materi

e) *Kubus*

Pada materi kubus berisi tentang unsur – unsur, contoh kubus dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus kubus dan contoh soal. Tampilan materi kubus dapat dilihat pada Gambar 4.5 :



Gambar 4.5 Tampilan Materi Kubus

f) *Balok*

Pada materi balok berisi tentang unsur – unsur, contoh balok dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus balok dan contoh soal. Tampilan materi balok dapat dilihat pada Gambar 4.6 :



Gambar 4.6 Tampilan Materi Balok



g) *Prisma*

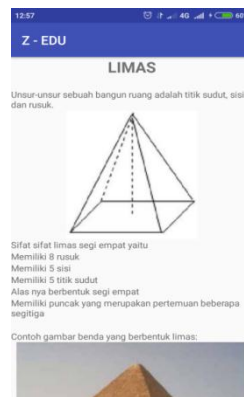
Pada materi prisma berisi tentang unsur – unsur, contoh prisma dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus prisma dan contoh soal. Tampilan materi prisma dapat dilihat pada Gambar 4.7 :



Gambar 4.7 Tampilan Materi Balok

h) *Limas*

Pada materi limas berisi tentang unsur – unsur, contoh limas dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus limas dan contoh soal. Tampilan materi limas dapat dilihat pada Gambar 4.8 :



Gambar 4.8 Tampilan Materi Limas

i) *Tabung*

Pada materi tabung berisi tentang unsur – unsur, contoh tabung dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus tabung dan contoh soal. Tampilan materi tabung dapat dilihat pada Gambar 4.9 :



Gambar 4.9 Tampilan Materi Balok

j) *Kerucut*

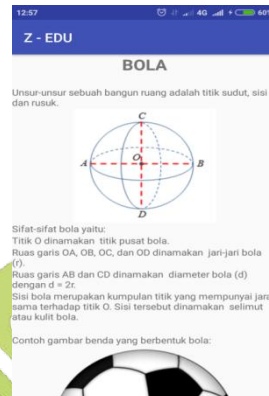
Pada materi kerucut berisi tentang unsur – unsur, contoh kerucut dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus kerucut dan contoh soal. Tampilan materi kerucut dapat dilihat pada Gambar 4.10 :



Gambar 4.10 Tampilan Materi Kerucut

k) *Bola*

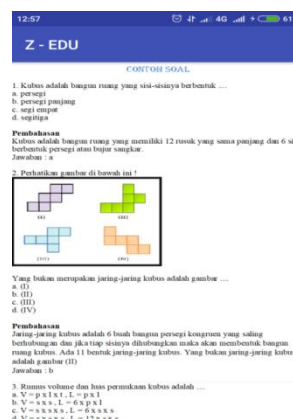
Pada materi bola berisi tentang unsur – unsur, contoh bola dalam kehidupan sehari – hari, jaring – jaring, rumus bola dan contoh soal. Tampilan materi bola dapat dilihat pada Gambar 4.11 :



Gambar 4.11 Tampilan Materi Bola

l) *Latihan Soal dan Pembahasan*

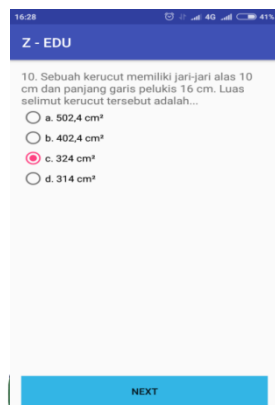
Menu utama selanjutnya adalah menu Latihan Soal dan Pembahasan, dimenu ini terdapat contoh soal yang berkaitan dengan bangun ruang, lengkap beserta pembahasannya. Seperti tampilan pada Gambar 4.12 :



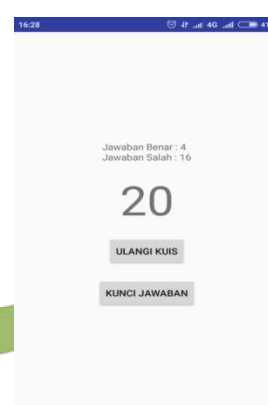
Gambar 4.12 Tampilan Materi Bola

m) *Kuis*

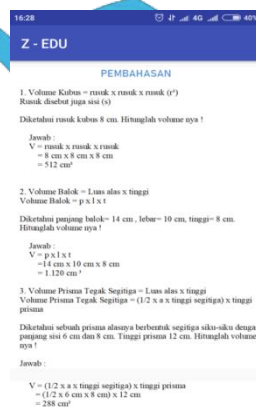
Menu yang terakhir dalam media ini adalah Kuis. Soal pilihan ganda sebanyak 20 soal tentu yang sudah dipelajari dari media pembelajaran yang telah digunakan sebelumnya untuk uji kompetensi peserta didik. Hasil tampilan evaluasi dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 4.13 Tampilan Kuis.



Gambar 4.14 Tampilan Nilai Kuis



Gambar 4.15 Tampilan Pembahasan Kuis

#### 4. Validasi Desain

Kevalidan atau kelayakan media yang telah dikembangkan akan diujikan agar media dapat terjun atau digunakan pada tahap uji coba. Adapun yang akan menguji media ini 5 ahli yaitu ahli materi ada 3, ahli pemrograman ada 2. Kriteria dalam penentuan subyek ahli, yaitu: (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Validasi juga dilakukan oleh seorang praktisi yaitu guru Matematika SMP. Kriteria sebagai subyek praktisi adalah : (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S1, (3) Merupakan guru Matematika di SMP N 14 Bandar Lampung.

##### a. Hasil validasi oleh ahli materi

Menguji kelengkapan materi, kebenaran materi serta sistematika materi merupakan tujuan dari validasi ahli materi. Sajian hasil validasi ada pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1**  
**Hasil validasi tahap 1 oleh Ahli Materi**

No.	Aspek	Skor Rata – rata	Keterangan
1.	Materi	3,4	Valid
2.	Bahasan	3,2	Cukup Valid
3.	Evaluasi	3,16	Cukup Valid

Karena media masih pada kriteria Cukup Valid, maka media dilakukan perbaikan sebagian. Jika Revisi sudah selesai lalu dilakukan validasi lagi kepada ahli materi. Hasilnya ada ada tabel 4.2.

**Tabel 4.2**  
**Hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi**

No.	Aspek	Skor Rata – rata	Keterangan
1.	Materi	3,73	Valid
2.	Bahasan	3,64	Valid
3.	Evaluasi	3,66	Valid

*Sumber Data : Diolah dari hasil angket penilaian validasi ahli materi Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Pembelajaran Matematika.*

Skor yang diperoleh pada validasi tahap 2 diperoleh 3,71 skor tertinggi dan 3,64 skor terendah dengan masing-masing mencapai kriteria “Valid”

**b. Hasil validasi oleh ahli media**

Menguji kegrafikan media pembelajaran berbasis *android* dalam pembelajara matematika tujuan dari validasi ahli media ini. Sajian hasil validasi ada pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3**  
**Hasil Validasi tahap 1 Oleh Ahli Media**

No.	Aspek	Skor Rata – rata	Keterangan
1.	Efisiensi Media	3,25	Valid



2.	Fungsi Tombol	<b>3</b>	<b>Valid</b>
3.	Grafis	<b>2,66</b>	<b>Valid</b>

*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Media Pembelajaran berbasis Android dalam pembelajaran matematika.*

Hasil validasi ahli media didapatkan 3,25 skor tertinggi dan 2,66 skor terendah masih pada kriteria cukup valid. Maka dilakukan perbaikan dan divalidasi tahap 2.

**Tabel 4.4**  
**Hasil validasi tahap 2 oleh ahli media**

No.	Aspek	Skor Rata – rata	Keterangan
1.	Efisiensi Media	<b>3,87</b>	<b>Valid</b>
2.	Fungsi Tombol	<b>3,5</b>	<b>Valid</b>
3.	Grafis	<b>3,4</b>	<b>Valid</b>

Skor yang diperoleh pada validasi tahap 2 diperoleh 3,87 skor tertinggi dan 3,4 skor terendah dengan masing-masing mencapai kriteria “Valid”

## **5. Perbaikan Desain**

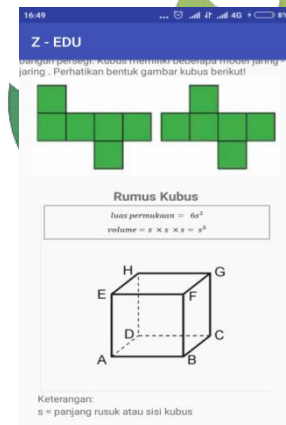
Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian ahli materi dan ahli media peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan ahli tersebut.

### a. Ahli Materi

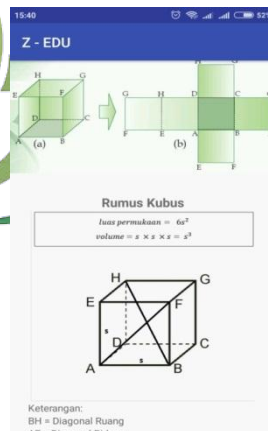
Saran dan masukan menjadi yang yertera dalam angket validasi ahli materi menjadi acuan perbaikan pengembang dalam perbaikan produk. Perbaikan desain dari segi materi diantaranya sebagai berikut :

#### 1) *Kubus*

Revisi awal pada tampilan materi kubus , perubahan contoh jaring – jaring kubus dan penambahan keterangan pada gambar kubus. Tampilan revisi bisa dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.20 Tampilan sebelum revisi

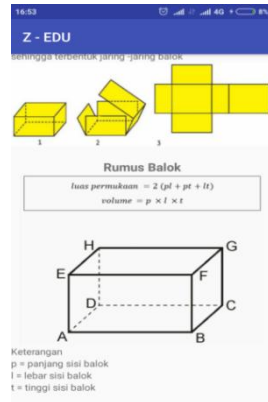


Gambar 4.21 Tampilan sesudah revisi

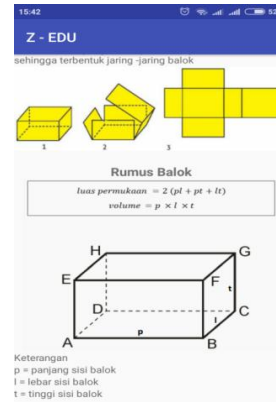
Setelah revisi contoh dari jaring – jaring dirubah dengan gambar yang lebih jelas, dan penambahan keterangan pada gambar kubus.

2) *Balok*

Pada balok dilakukan penambahan keterangan pada gambar balok.



Gambar 4.22 Tampilan sebelum revisi



Gambar 4.23 Tampilan sesudah revisi

Setelah revisi tampilan penambahan keterangan pada gambar balok.

3) *Prisma*

Pada prisma perbaikan dilakukan pada contoh gambar bentuk prisma dalam kehidupan sehari – hari dan penambahan gambar pada unsur – unsur prisma.



Gambar 4.24 Tampilan sebelum revisi



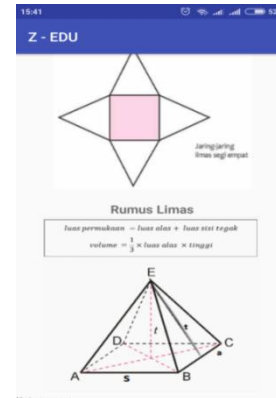
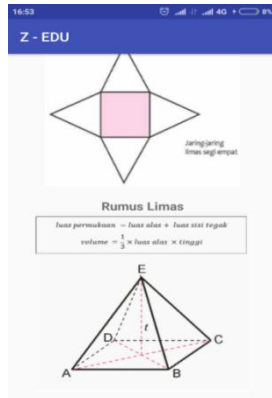
Gambar 4.25 Tampilan sesudah revisi

Setelah revisi tampilan ditambahkan gambar prisma pada bagian unsur

– unsur, dan perubahan contoh gambar prisma pada kehidupan sehari – hari.

4) *Limas*

Pada limas perbaikan dilakukan pada

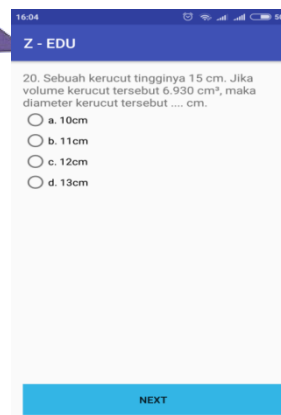
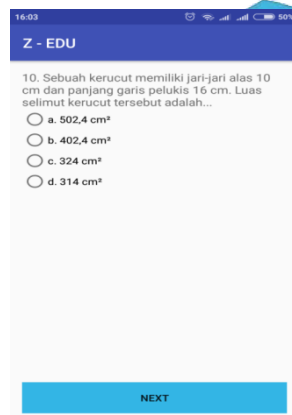


Gambar 4.26 Tampilan sebelum revisi      Gambar 4.27 Tampilan sesudah revisi

Setelah revisi tampilan diberi keterangan pada gambar limas.

5) *Kuis*

Penambahan soal pada kuis dari 10 soal menjadi 20 soal. Tampilan revisi bisa dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.28 Tampilan sebelum revisi      Gambar 4.29 Tampilan sesudah revisi

Setelah revisi tampilan kuis, ada nya penambahan soal pada tampilan kuis menjadi 20 soal.

## b. Ahli Media

Saran dan masukan menjadi yang yertera dalam angket validasi ahli media menjadi acuan perbaikan pengembang dalam perbaikan produk. Revisi desain yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

### 1) Menu Utama

Pada tampilan menu utama saran perbaikan pada judul media, menghilangkan tulisan tugas akhir, penambahan icon yang sesuai dengan jenis bangun ruang, penambahan tombol profil, mengganti text tombol contoh soal menjadi latihan soal dan pembahasan serta mengganti warna background. Tampilannya bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



*Gambar 4.30*



*Gambar 4.31*

*Tampilan menu utama sebelum revisi      Tampilan menu utama sesudah revisi*

Pada menu utama revisi dilakukan bahwa saran dari ahli media pada pada judul media, menghilangkan tulisan tugas akhir, penambahan icon yang sesuai dengan jenis bangun ruang, penambahan tombol profil, mengganti text tombol contoh soal menjadi latihan soal dan pembahasan serta mengganti warna background seperti pada Gambar 4.31.

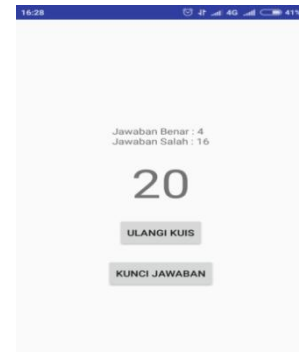
2) *Menu pada kuis*

Pada menu kuis, Ahli media menyarankan untuk menambahkan kunci jawaban kuis pada akhir sesi kuis.



*Gambar 4.32*

*Tampilan menu kuis sebelum revisi*



*Gambar 4.33*

*Tampilan menu kuis sesudah revisi.*

kuis, setelah mendapat saran dan masukan dari Ahli untuk menambahkan menu kunci jawaban. Sehingga revisi yang dilakukan adalah menambahkan menu kunci jawaban. Oleh karena itu, media pembelajaran ini sudah layak dan dapat dijadikan media pembelajaran di sekolah.

**c. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan setelah media telah selesai diperbaiki dengan saran dan masukan yang ada oleh para validator. 15 peserta didik Kelompok kecil dan 58 peserta didik kelompok besar yang digunakan peneliti dalam mengujicobakan prosuk ini. Hasil dar uji coba aada pada sajian tabel berikut



Tabel 4.5

## Hasil uji coba kelompok kecil

Jumlah Responden	Skor Rata – rata	Kriteria
10	3,65	Sangat menarik

*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Uji Coba Lapangan Skala Kecil.*

Melibatkan 10 responden kelas VII SMP, khususnya SMP N 14 Bandar Lampung dihasilkan 3,65 skor rata-rata dengan dengan kriteria “Sangat Menarik”, maka dengan ini dinyatakan bahwa media yang dikembangkan punya kriteria menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang untuk minimal

Tabel 4.6

## Hasil uji coba kelompok kecil

Jumlah Responden	Skor Rata – rata	Kriteria
58	3,51	Sangat menarik

*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Uji Coba Lapangan Skala Besar*

Melibatkan 58 responden kelas VII SMP, khususnya SMP N 14 Bandar Lampung dihasilkan 3,51 skor rata-rata dengan dengan kriteria “Sangat Menarik”, maka dengan ini dinyatakan bahwa media yang dikembangkan punya kriteria menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang untuk minimal

#### **d. Revisi Produk**

Tahap ini adalah tahap akhir dari tahap penelitian dan pengembangan yang dilakukan. Dikarenakan hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar sudah dikatakan menarik serta layak dari para validator maka dapat disimpulkan media yang telah dikembangkan telah memenuhi standar kemenarikan media pembelajaran.

### **B. Pembahasan**

Untuk menghasilkan produk media yang dikembangkan maka peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model penelitian pengembangan *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono dan hanya dibatasi 7 langkah yaitu potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk revisi produk.<sup>34</sup> Alasan peneliti membatasi hanya 7 langkah karna keterbatasan biaya, waktu serta kekurangan kemampuan peneliti dalam mengembangkan media ini.

#### **1. Penilaian Kelayakan Produk**

Kelayakan produk dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Adapun kategori kelayakan sudah ditentukan yang telah tertara dala pembahasan metode penelitian.

---

<sup>34</sup>Sugiyono, 2013. *Op Cit*, h.298.

**a. Ahli Materi**

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada tabel 4.1 dari 3 validator yaitu 2 dosen UIN Raden Intan Lampung, dan 1 guru matematika SMP N 14 Bandar Lampung.

1) *Validasi tahap 1*

Validasi ini dilakukan dengan melihat aspek Kelayakan Materi, Aspek bahasa, aspek Evaluasi penyajian. Namun pada validasi tahap ini masih pada kategori cukup valid atau revisi sebagian.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 1 Ahli Materi**

<b>Rata-Rata Skor</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
3,25	Cukup Valid	Revisi Sebagian

Tabel 4.7 menyimpulkan bahwa media yang dikembangkan masih perlu dilakukan revisi sebagian.

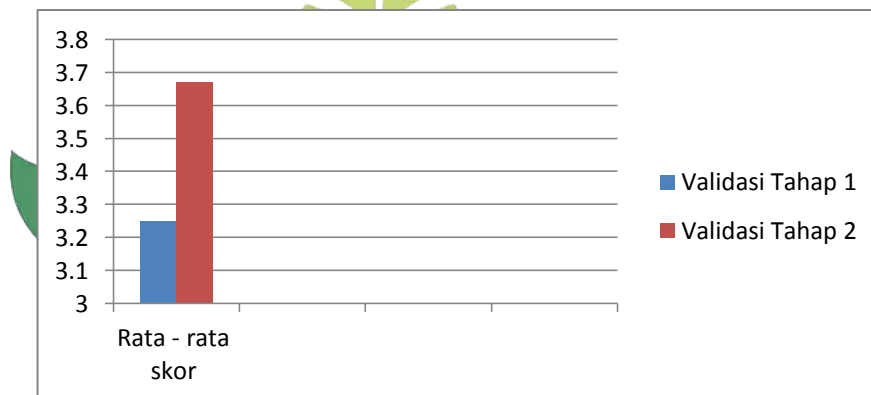
2) *Validasi tahap 2*

Validasi ini dilakukan setelah media diperbaiki sesuai masukan para ahli. Validasi yang ke dua ini rata-rata pada ketiga aspek telah mendapatkan skor pada kriteria valid atau layak uji coba berdasarkan ahli materi.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 2 Ahli Materi**

Skor Rata-rata	Kriteria	Keterangan
3,67	Valid	Tidak Revisi

Tabel 4.8 menyimpulkan bahwa media yang telah dikembangkan telah valid dan layak uji coba. Sehingga tidak dilakukan revisi lagi. Diagram peningkatan hasil validasi bisa dilihat pada Gambar 4.34



Gambar 4.34 Perbandingan Hasil Validasi

**b. Ahli Media**

Aspek yang akan dinilai oleh ahli media adalah aspek efisiensi media, aspek tombol, dan aspek grafis.

1) *Validasi tahap 1*

Validasi ini adalah validasi pertama. Hasil dari validasi dari ketiga aspek masih memperoleh skor dengan kriteria cukup valid atau revisi sebagian.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Rata-rata skor tahap 1 oleh Ahli Media**

<b>Rata-Rata Skor</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
2,9	Cukup Valid	Revisi Sebagian

Tabel 4.9 menyimpulkan bahwa hasil validasi tahap ini masih dilakukan perbaikan media yang telah dikembangkan.

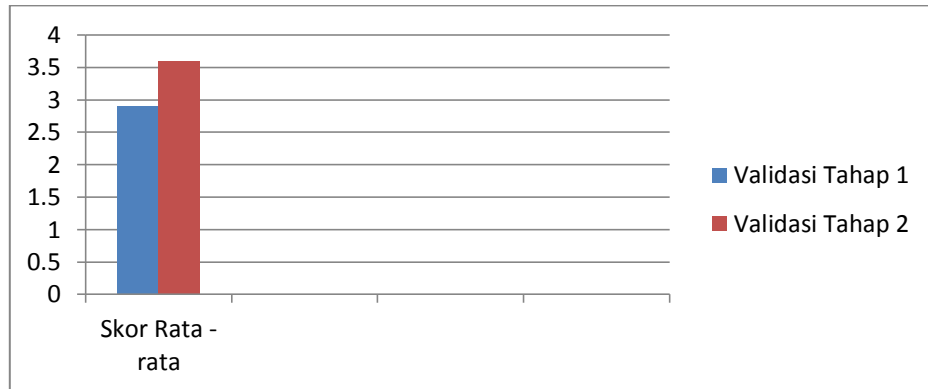
2) *Validasi Tahap 2*

Validasi ini dilakukan setelah media diperbaiki sesuai masukan para ahli. Validasi yang ke dua ini rata-rata pada ketiga aspek telah mendapatkan skor pada kriteria valid atau layak uji coba berdasarkan ahli media

**Tabel 4.10**  
**Hasil Rata-rata skor tahap 2 oleh Ahli Media**

<b>Rata-Rata Skor</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
3,59	Valid	Tanpa Revisi

Tabel 4.10 menyimpulkan bahwa media yang telah dikembangkan telah valid dan layak uji coba. Sehingga tidak dilakukan revisi lagi. Diagram peningkatan hasil validasi bisa dilihat pada Gambar 4.35



Gambar 4.35 Perbandingan Hasil Validasi

## 2. Uji Coba Produk

Uji coba media yang sudah dikembangkan adalah media yang telah mendapat kelayakan uji coba dari para ahli. Adapun kelompok kecil dan kelompok besar akan dilakukan pembagian dalam 2 tahap uji coba.

**Tabel 4.11**  
*Hasil Rata-rata Angket Respon Siswa*

Skor Rata-Rata		Kriteria
<i>Skala Kecil</i>	3,65	Sangat Menarik
<i>Skala Besar</i>	3,51	Sangat Menarik

Tertara pada **Tabel 4.11** angket hasil respon peserta didik dari 2 kali uji coba mendapatkan respon yang sangat menarik. Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa media yang sudah dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika pada pokok bahasan bangun ruang.

### 3. Keterbatasan Penelitian

- a. Tidak semua siswa memiliki Smartphone untuk mencoba aplikasi media pembelajaran ini, maka siswa secara bergantian mencoba aplikasi ini dengan smartphone teman nya,
- b. Keterbatasan peneliti sehingga penelitian ini tidak sampai produksi massal namun hanya sampai tahap uji coba produk.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Siti Muryoah diketahui bahwa terdapat keefektifan hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. Hal ini dapat terjadi dikarenakan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran berbasis android dapat memotivasi siswa untuk mempelajari materi yang diberikan dengan cepat, dapat saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas nya.<sup>35</sup> Hal ini selaras dengan penelitian yang sedang peneliti lakukan. Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan bahwa media pembelajaran matematika berbasis android ini sangat menarik, dan nanti nya media pembelajaran matematika berbasis android ini bisa digunakan untuk menunjang proses pembelajaran didalam kelas. Kesimpulan nya media pembelajaran yang peneliti hasilkan sangat menarik dan dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran didalam kelas.

---

<sup>35</sup>Muryoah, S. & Fajartia, M. Pengembangan Media Pembasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technologi* (2017). h. 82



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang menggunakan media *Android* dikembangkan dengan mencari potensi dan masalah yang ada, kemudian pengumpulan informasi tentang media yang dibutuhkan melalui wawancara dengan sekolah yang diteliti dan penelitian yang telah ada dan relevan, setelah itu dilakukan design produk yang sesuai dari hasil pengumpulan informasi, tahap selanjutnya yaitu validasi design oleh ahli materi dan ahli media kemudian dilakukan perbaikan design sesuai dengan masukan ahli materi dan ahli media, tahap selanjutnya yaitu uji coba produk, pada tahap uji coba produk ini dilakukan dua kali uji coba yang pertama uji coba skala kecil dan uji coba skala besar, dan tahap yang terakhir adalah revisi produk, revisi produk pada tahap ini untuk menyempurnakan media pembelajaran agar lebih baik dari sebelumnya.
2. Meninjau hasil validasi media yang sudah dikembangkan adalah 3,75 skor-rata yang diperoleh dari ahli media dan 3,67 skor rata-rata yang diperoleh dari ahli materi. Masing-masing kriteria yang dimiliki valid

atau layak Adapun respon yang diperoleh dari peserta didik diperoleh 3,65 skor rata-rata uji kelompok kecil dan 3,51 skor rata-rata uji kelompok besar. Kriteria yang diperoleh masing-masing adalah sangat menarik.

## **B. Saran**

Dari hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dalam pembelajaran matematika serta kesimpulan di atas maka saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif melalui media *android* pada materi bangun ruang mendapatkan respon pada kriteria sangat menarik, maka disarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan media dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta:PT Renika Cipta, 2006.
- Ahmad, S. *Landasan Pendidikan*. Banjarmasin: Comdes, 2011.
- Djuwita, D. *Bangun Datar dan Bangun Ruang*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015.
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa, 2012.
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT.Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2011.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UU. RI. No.2/1998) dengan Peraturan Perundangan yang dikeluarkan sampai dengan 1994*. Jakarta: Grafika, 1995.
- Diwarta. <http://www.diwarta.com/2012/04/11/pengertian-bangun-ruang-dan-contoh-soal.html> (23-02-2017).pkl 23.45)
- Ega, W, R. *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena, 2016.
- Fatta, A, H. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- Febriyana, & Candra, L. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 untuk Siswa SMP/MTs*. Malang: Fakultas MIPA UM, 2014.
- Hanafiah, N. Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama, 2009.

Komputer, W. *Membuat Aplikasi Android untuk Tablet dan Handphone*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012.

Muyaroah, S. & Fajartia, M. Pengembangan Media Pembasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technologi*, 6,2 (2017).

Mulyasa, E. *Menjadi Kepala Sekolah Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.

Nana, S. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2005.

Pardjono. *Panduan Penelitian Tindak Kelas*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta, 2007.

Rusman, M.Pd. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Depok: Rajawali Pers, 2013.

Sanjaya, W. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Pranada Media, 2006.

Supardi, W. *Sistem Operasi Andal Android*. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2015.

Sadiman, S, A. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Pt Raja Raja Grafindo Persada, 2012.

Sibero, C, I. *Langkah-langkah Mudah Membuat Game 3D*. Yogyakarta : MediaKom, 2009.

Sinurat, M. Pengembangan medeia pembelajaran matematika berbantuan program flash untuk meningkatkan kemmpuan matematik siswa SMP. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed* , 12,2 (2015).

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. ALFABETA, 2013.

Waryanto, N. H. *Teknik Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif dengan Macromedia Flash*. Yogyakarta: Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Negeri Yogyakarta, 2005.

